



⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 196 25 606 A 1

⑤① Int. Cl.⁸:
G 06 F 1/20
G 10 K 11/162
F 24 F 13/24

②① Aktenzeichen: 196 25 606.2
②② Anmeldetag: 26. 6. 98
②③ Offenlegungstag: 2. 1. 98

DE 196 25 606 A 1

⑦① Anmelder:
Egger, Walter, Grödig, AT; Winkler, Andreas,
Grödig, AT

⑦④ Vertreter:
Haft, von Puttkamer, Berngruber, Czybulka, 81669
München

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤⑤ Entgegenhaltungen:
DE 41 43 036 A1
WO 95 32 457

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Vorrichtung zur Schalldämpfung der Ventilatorgeräusche eines PC

⑤⑦ Zur Schalldämpfung der Geräusche eines Ventilators eines PC ist eine Haube mit einer schallabsorbierenden Einrichtung vorgesehen, welche mit einem Flansch auf das PC-Gehäuse aufgeklebt wird, so daß sie die Ventilator-Luftaustrittsöffnung des PC-Gehäuses abdeckt.

DE 196 25 606 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Schalldämpfung der Geräusche des Ventilators eines PC (Personalcomputers).

Mit dem Ventilator werden in einem PC das Netzteil und andere elektrische Bauteile während des Betriebes ständig gekühlt. Dadurch entsteht ein Geräuschpegel, der auch als "Rosa Rauschen" bezeichnet wird, welcher nicht nur als störend empfunden wird, sondern erwiesener Maßen über längere Zeiträume zur ernsthaften gesundheitlichen Schäden führen kann. Dies gilt insbesondere für Räume, in denen ständig mehrere PC gleichzeitig in Betrieb sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine auch nachträglich an einem PC anbringbare Vorrichtung bereitzustellen, durch die das Ventilatorgeräusch praktisch völlig beseitigt wird.

Dies wird erfindungsgemäß mit der im Anspruch 1 angegebenen Vorrichtung erreicht. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung wiedergegeben.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Schalldämpfung des Ventilators eines PC besteht aus einer Haube, die mit ihrer offenen Stirnseite oder Grundfläche auf die Seitenwand des PC-Gehäuses mit der Ventilator-Luftaustrittsöffnung aufgesetzt wird, so daß die Luftaustrittsöffnung völlig abgedeckt wird. Zur Befestigung an der PC-Gehäusesseitenwand weist die Haube an ihrer offenen Stirnseite einen Flansch auf, der an die PC-Gehäusesseitenwand anklebbar ist. Der Flansch erstreckt sich vorzugsweise um den gesamten Umfang der Kante der Haube an deren offener Stirnseite. Vorzugsweise erstreckt er sich von der Kante nach außen.

Der Flansch ist mit einer Klebstoffschicht versehen, die mit einer Schutzfolie abgedeckt ist, die abgezogen wird, wenn die Haube an die PC-Gehäusesseitenwand angeklebt werden soll.

Zwischen der Klebstoffschicht und dem Flansch ist vorzugsweise eine Schicht aus einem schwingungsdämpfenden, insbesondere gummielastischen Material angeordnet, beispielsweise aus Schaumgummi. Die schwingungsdämpfende Schicht kann ihrerseits z. B. durch Kleben an dem Flansch befestigt sein.

Durch die gummielastische Schicht werden zum einen Unebenheiten der PC-Gehäusesseitenwand ausgeglichen, so daß die Klebstoffschicht über ihre volle Fläche an der PC-Gehäusesseitenwand haftet. Zum anderen verhindert die gummielastische Schicht, daß Vibrationen des PC-Gehäuses auf die Haube übertragen werden und damit die Haube ihrerseits eine Geräuschquelle bildet.

Die Luftaustrittsöffnung in der Seitenwand eines PC ist meistens rechteckig oder kreisförmig ausgebildet. Demgemäß kann der Grundriß der Haube, also deren offene Grundfläche rechteckig oder kreisförmig sein. Ein rechteckiger Grundriß wird jedoch im allgemeinen bevorzugt. Die Luftaustrittsöffnung der Haube ist vorzugsweise in einer Seitenwand angebracht. Die Haube wird dann vorzugsweise so angeklebt, daß die Luftaustrittsöffnung in eine Richtung zeigt, in der die austretende Luft nicht stört, also insbesondere nach unten oder zur Seite. Die rechteckige Haube kann selbstverständlich auch auf eine PC-Seitenwand mit kreisförmiger Luftaustrittsöffnung aufgeklebt werden.

Die Haube ist mit einer schallabsorbierenden Einrichtung versehen. Dabei kann es sich um ein schallabsorbierendes Material und/oder um Trennwände zur Bil-

dung von Resonatorräumen handeln, die im Bereich der Schallschwingungen des Ventilators des PC ein hohes Absorptionsvermögen besitzen. Wenn ein schallabsorbierendes Material, beispielsweise ein Filz aus Mineralwolle, Glasfasern oder dergleichen oder Schaumstoff, verwendet wird, können damit die Innenwände der Haube ausgekleidet sein. Auch kann das schallabsorbierende Material durch patten-, winkelförmige oder dergleichen Elemente gebildet sein, die im Inneren der Haube im Luftströmungsweg angeordnet sind.

Die Trennwände für die Resonatorräume sind vorzugsweise perforiert.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden die Geräusche des Ventilators eines PC praktisch völlig beseitigt, ohne daß der Luftdurchsatz und damit die Kühlleistung des Ventilators spürbar herabgesetzt wird.

Nachstehend ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 den Eckabschnitt eines PC-Gehäuses mit aufgesetzter Geräuschkämpfungsvorrichtung;

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1; und

Fig. 3 einen Schnitt durch den Flanschbereich der Haube in gegenüber Fig. 2 vergrößerter Darstellung.

Danach weist das Gehäuse 1 eines PC an der dargestellten Ecke die Seitenwände 2 und 3 auf. Die Seitenwand 2, die die Rückwand sein kann, ist mit einer Luftaustrittsöffnung 4 versehen, durch die die von dem nicht dargestellten Ventilator im Gehäuse 1 angesaugte Kühlluft gemäß Pfeil P aus dem Gehäuse 1 geblasen wird.

Auf die Seitenwand 2 ist eine Haube 5 aufgesetzt, die die Luftaustrittsöffnung 4 völlig abdeckt.

Die Haube 5 weist einen rechteckigen Grundriß auf. Das heißt, sie ist mit einer offenen Stirn- oder Grundfläche 6 ausgebildet, die der PC-Seitenwand 2 zugewandt ist. Drei der vier Seitenflächen der Haube 5, nämlich die obere waagrechte Seitenfläche 7 und die beiden sich nach unten erstreckenden Seitenflächen 8 und 9 sind geschlossen, ebenso die vom PC abgewandte Stirnfläche 10.

An ihrer unteren Seitenfläche 11 weist die Haube 5 eine Luftaustrittsöffnung 12 auf. Die Stirnfläche 10 der Haube 5 verläuft von der oberen Seitenfläche 7 schräg nach unten vom PC weg zur Seite 11 mit der Luftaustrittsöffnung 12.

Die Seitenflächen 7 bis 9 sind innen mit einer Verkleidung 13 aus einem schallabsorbierenden Material, beispielsweise Schaumstoff, versehen. An der Luftaustrittsöffnung 12 ist ein winkelförmiger Schaumstoffkörper 14 als weiteres schallabsorbierendes Element vorgesehen.

Um die Grundfläche 6 der Haube 5 verläuft ein Flansch 15. Der Flansch 15 erstreckt sich von der Umfangskante an der offenen Grundfläche 6 der Haube 5 nach außen und verläuft parallel zur PC-Seitenwand 2.

Gemäß Fig. 3 weist der Flansch 15 an der dem PC zugewandten Seite eine Schicht 16 aus einem gummielastischen Material, beispielsweise Schaumgummi, auf, welche mit einer Klebstoffschicht 17 versehen ist, mit der der Flansch 15 und damit die Haube 5 an der PC-Seitenwand 2 angeklebt ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Schalldämpfung des Geräusches des Ventilators eines Personalcomputers, der ein Gehäuse mit einer Seitenwand mit einer Luftaus-

- trittsöffnung aufweist, gekennzeichnet durch eine mit einer schallabsorbierenden Einrichtung und mit einer Luftaustrittsöffnung (12) versehenen, auf die Luftaustrittsöffnung (4) der Personalcomputer-Gehäusesseitenwand (2) aufsetzbare Haube (5), die mit einem Flansch (15) versehen ist, mit dem sie an die Personalcomputer-Gehäusesseitenwand (2) anklappbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (15) eine Schicht (16) aus einem schwingungsdämpfenden Material aufweist, welche mit einer Klebstoffschicht (17) zum Ankleben an der Personalcomputer-Gehäusesseitenwand (2) versehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftaustrittsöffnung (12) an einer Seitenfläche (11) der Haube (5) vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die schallabsorbierende Einrichtung durch schallabsorbierendes Material und/oder Resonatorkammern in der Haube (5) gebildet wird.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Haube (5) an ihrer Innenseite mit einer Verkleidung (13) aus dem schallabsorbierenden Material versehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haube (5) einen rechteckigen Grundriß aufweist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

